

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication Number: JP-S63-260556-A

(43) Publication Date: October 27, 1988

(71) Applicant/Patentee: Kao Corporation

(54) Title of the Invention:

Method of Manufacturing an Absorbent Body and Device Therefor

(57) Abstract:

In a manufacturing method of an absorber of the present invention a sheet-shaped flocculated band of a continuous desired thickness is formed, and the sheet-shaped flocculated band is passed through a compacting device that has a depressed space of a prescribed shape on a compacting face. In this way, an absorber of an arbitrary shape having a desired density variation can be easily and accurately manufactured by a simple device.

A manufacturing device for the absorber of the present invention is described, referring to Fig. 1. A fiber layering device 1 is provided with a net conveyor 11, a supply device 12 of absorbent fiber 14 for the net conveyor 11, and a suction device (suction box) 13 sandwiching the net conveyor 11 and opposing the supply device 12, and is configured such that fine absorbent fiber 14 is mixed with and dispersed in an airflow by the supply device 12, this is captured by the net conveyor 11 while using filtering effects of the net conveyor 11, and formed into layers.

A sheet-shaped flocculated band forming compaction roll 2 performs primary compression, to an appropriate density, of the absorbent fiber 14 that is formed into layers on a surface of the net conveyor 11, and this is made into the sheet-shaped flocculation band 21 that has a continuous desired thickness that forms the absorbent body 41 which has a multi-layered structure.

The compacting device 3 adds a secondary formation continuously to the sheet-shaped flocculated bands 21, 22, and

23, and these sheet-shaped flocculated bands 21, etc., are pressure-compacted and given a density variation, and as shown in Fig. 2, a compaction forming compaction roll 33 having the depressed space 32 of a prescribed form on a surface 32 and a receiving roll 34 opposed thereto, are provided. In this way, a sheet-shaped flocculated band of a particular shape is formed with a multi-layered structure.

A cutter device 4, as shown in Fig. 5, is formed of a cutter roll 43, which is provided with a cutting blade 42, and a receiving roll 44 arranged thereunder, and a cut is made along an approximate contour of a portion 35 corresponding to the depressed space 32 on the sheet-shaped flocculated band 31.

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-260556

⑪ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)10月27日

A 61 F 13/18

3 6 0

6737-4C

審査請求 未請求 発明の数 2 (全7頁)

⑭ 発明の名称 吸収体の製造方法及びその装置

⑮ 特 願 昭62-93786

⑯ 出 願 昭62(1987)4月16日

⑰ 発 明 者 川 口 彦 太 郎 栃木県河内郡河内町中岡本2566-30

⑱ 発 明 者 遠 田 正 行 栃木県宇都宮市元今泉6-5-1 サンコーポ104号

⑲ 出 願 人 花 王 株 式 会 社 東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号

⑳ 代 理 人 弁 理 士 羽 鳥 修

#### 明 細 書

##### 1. 発明の名称

吸収体の製造方法及びその装置

##### 2. 特許請求の範囲

(1) 連続する所望の厚さのシート状綿状帯を形成し、該シート状綿状帯を、所定形状の凹状空間を圧縮面に有する圧縮成形装置を通過させることを特徴とする吸収体の製造方法。

(2) ネットコンベア、該ネットコンベアへの吸収性ファイバーの供給装置、及び上記ネットコンベアを挟んで上記供給装置に対向する吸引装置を備えたファイバー積載装置と、

上記ネットコンベア表面に積載された吸収性ファイバーを圧縮して連続する所望の厚さのシート状綿状帯となすシート状綿状帯形成用圧縮ロールと、

所定形状の凹状空間を表面に有する圧縮成形用圧縮ロールを備え、上記シート状綿状帯を通過させ、通過中の該シート状綿状帯を上記凹状空間により間歇的に圧縮成形する圧縮成形装置と、

上記シート状綿状帯における上記凹状空間に対応する部分をカットするカッター装置と

を具備することを特徴とする吸収体の製造装置。

(3) ファイバー積載装置が複数個設けられており、シート状綿状帯形成用圧縮ロールが上記ファイバー積載装置に対応する個数設けられており、上記シート状綿状帯形成用圧縮ロールにより形成されたシート状綿状帯それぞれが圧縮成形用圧縮ロールの通過前に合流、積層される、特許請求の範囲第(2)項記載の吸収体の製造装置。

(4) それぞれのシート状綿状帯の合流、積層前に下方のシート状綿状帯上に吸収性材料を供給する吸収性材料供給装置を具備している、特許請求の範囲第(3)項記載の吸収体の製造装置。

##### 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、吸収体の製造方法及び装置に関するもので、特に、身体の曲線に合わせた瓢箪形状の外観を有し、単層又は多層構造の構成を有し、且つ場所による密度変化を有する衛生用ナプキンの

吸収体(パッド)の製造に好適な吸収体の製造方法及び装置に関するものである。

(従来の技術)

従来、衛生用ナプキンを構成する、吸収体(吸収性ファイバー層)の製造方法としては、空気流に混合、分散させた吸収性ファイバーを台紙と称する多孔性の紙の上に積繊し、空気より分離、抽出する方法が一般的に行われている。しかし、このような製造方法は、材料(台紙)費が無駄であり、又、得られる吸収体に密度変化(厚み変化)を持たせ難い。

そこで、このような台紙を用いずに、密度変化を持つ吸収体を製造する方法として、特開昭60-236646号公報においては、適宜な凹凸付きの多孔性底部を有する多数の製品形成キャビティを円周状に配してこれらを連続的に回転するようになし、その外側の所定位置から吸収性ファイバーを製品形成キャビティ内に直接吸引、積繊させて、押圧後抜き取る方法が提案されている。

(発明が解決しようとする問題点)

な量の吸収性材料を介在可能に、簡便な装置で容易且つ正確に製造することにある。

(問題点を解決するための手段)

本発明は、連続する所望の厚さのシート状綿状帯を形成し、該シート状綿状帯を、所定形状の凹状空間を圧縮面に有する圧縮成形装置を通過させることを特徴とする吸収体の製造方法を提供することによって上記の目的を達成したものである。

また、本発明は、上記本発明方法を実施するための好適な装置として、ネットコンベア、該ネットコンベアへの吸収性ファイバーの供給装置、及び上記ネットコンベアを挟んで上記供給装置に対向する吸引装置を備えたファイバー積繊装置と、上記ネットコンベア表面に積繊された吸収性ファイバーを圧縮して連続する所望の厚さのシート状綿状帯となすシート状綿状帯形成用圧縮ロールと、所定形状の凹状空間を表面に有する圧縮成形用圧縮ロールを備え、上記シート状綿状帯を通過させ、通過中の該シート状綿状帯を上記凹状空間により間歇的に圧縮成形する圧縮成形装置と、上記シ-

しかしながら、上記公報に記載の吸収体の製造方法では、製品形成キャビティ内に供給される吸収性ファイバーの量が一定なため、押圧後の吸収体の変形に対して補正を行い難く、又、吸収体の形状の変更を行うためには、多数の製品形成キャビティ総てを変更する必要がある等、多大な労力を要する。

また、上記公報に記載の吸収体の製造法では、従来から一般に行われている前記の製造法と同様に、積繊及び押圧により吸収性ファイバーから直接独立した吸収体を製造しているため、多層構造の吸収体を得難い上、層間に吸水性ポリマー、活性炭等の吸収材料を任意の量入れることができない。

更に、上記公報に記載の吸収体の製造方法では、極めて複雑な装置を用いている。

従って、本発明の目的は、多数のキャビティを要することなく、単層又は多層構造の構成及び場所による所定の密度変化を有する任意の形状の吸収体を、多層構造の場合にはそれらの層間に任意

ト状綿状帯における上記凹状空間に対応する部分をカットするカッター装置とを具備することとを特徴とする吸収体の製造装置を提供するものである。

(実施例)

以下、先ず、本発明の吸収体の製造装置を図面に示す一実施例について説明する。

第1図は本発明方法の一実施態様を本発明装置の一実施例とともに示す概略図で、同図において、1はファイバー積繊装置、2はシート状綿状帯形成用圧縮ロール、3はシート状綿状帯を特殊形状に圧縮成形する圧縮成形装置、4は特殊形状に圧縮されたシート状綿状帯をカットするカッター装置である。そして、この実施例では、上記ファイバー積繊装置1及びシート状綿状帯形成用圧縮ロール2からなる組を合計3組(2組は図示せず)用いてあり、これらの各組で形成された連続するシート状綿状帯21、22、23は、圧縮成形用圧縮ロールの通過前に合流、積層されるようになしてある。そして又、これらのシート状綿状帯2

1、22、23は、圧縮成形装置3を通過することにより多層構造で特殊形状のシート状綿状帯31となり、このシート状綿状帯31がカッター装置4でカットされることにより、吸収体41が得られるようになしてある。

上記の各装置について詳述すると、ファイバー積繊装置1は、ネットコンベア11、ネットコンベア11上への吸収性ファイバー14の供給装置12、及びネットコンベア11を挟んで供給装置12に対向する吸引装置（吸引ボックス）13を備えており、細かな吸収性ファイバー14を供給装置12により空気流に混合、分散させ、これをネットコンベア11の濾過作用を利用しつつネットコンベア11により捕獲、積繊するようになしてある。ネットコンベア11は、可能な限り通過抵抗を少なく構成するのが好ましい。又、吸収性ファイバー14を混合、分散させる空気流は、吸引装置13により発生させられるが、供給装置12からも発生させることができる。

また、前記シート状綿状帯形成用圧縮ロール2

は、ネットコンベア11表面に積繊された吸収性ファイバー14を適当な密度に一次圧縮し、これを多層構造の吸収体41の一層となる連続する所望の厚さのシート状綿状帯21となすもので、ファイバー積繊装置1の出口近傍に一對設けてある。

また、前記圧縮成形装置3は、既に前記シート状綿状帯形成用圧縮ロール2等により一次成形され且つ積層されたシート状綿状帯21、22、23に連続的に2次成形を加え、これらのシート状綿状帯21等を加圧圧縮して密度変化を持たせるもので、第2図に示す如く、所定形状の凹状空間32を表面に有する圧縮成形用圧縮ロール33とこれに対向する受ロール34を備え、前記シート状綿状帯21、22、23をこれらのロール33及び34間に連続的に通過させ、通過中の斯るシート状綿状帯を凹状空間32により間歇的に圧縮成形し、凹状空間32に対応する部分35を長手方向に間隔をあけて残けた、多層構造で特殊形状の前記シート状綿状帯31を成形するようになしてある。

上記圧縮成形装置3における上記凹状空間32は、その形状に特に制限はないが、得られた吸収体41をそのまま又は適宜な後加工により、衛生用ナプキンとする場合には、第2図に示す如く、瓢箪形状とし、且つその深さを、中央部で浅く、前部及び後部において深くするのが好ましい。凹状空間32をこのような形状とすることによって、この凹状空間32に対応する部分35は、第3図及び第5図に示す如く、中央部35bが厚く、前部35a及び後部35cが薄い全体として瓢箪形状の突出部として圧縮成形される。従って、この部分35の略輪郭に沿ってシート状綿状帯31をカットして吸収体41を得、得られた吸収体41をそのまま又は適宜な後加工により、衛生用ナプキンとすれば、衛生用ナプキンは、全体として瓢箪形状で、その前部、中央部、後部において、小、大、小の順序の厚み勾配を有し、同時に、大、小、大の順序の密度勾配を有することになる。即ち、実施例における上記凹状空間32は、衛生用ナプキンにそれが装着使用される身体の曲線に合わせ

た特殊形状（瓢箪形状）の輪郭を付与し、且つ衛生用ナプキンの装着使用面には使用感の良い形状にするための立体的曲線を持たせると同時に、吸収体41の最大の機能である月経時における経血の吸収性を最大限に発揮させるために、吸収体41に位置による厚み及び密度勾配を付ける効果がある。又、斯る凹状空間32以外の圧縮成形用圧縮ロール33の表面は、シート状綿状帯31における凹状空間32の対応部分35の外側部分35を、後の加工工程において加工し易い硬さ及び密度に加圧圧縮する効果がある。

また、前記カッター装置4は、第5図に示す如く、カット刃42を備えたカッターロール43とその下方に配された受ロール44とからなり、上記シート状綿状帯31における上記凹状空間32に対応する部分35の略輪郭に沿ってカットし、吸収体41を形成するようになしてある。即ち、カッター装置4は、圧縮成形されたシート状綿状帯31を独立した1個毎の吸収体41とするためのカット加工を行うもので、衛生用ナプキンとし



て使用する上での身体への密着性、又、動き易さを考慮した形状（基本的には、成形圧縮時の輪郭と同様の形状とする）に正確にカットするためのカット刃42をカッターロール43表面に有し、このカッターロール43を連動機構（図示せず）により圧縮成形装置3と同期をとって回転させることにより正確なカットを行えるようになしてある。

この他、第1図において、5a、5bは、前記のシート状綿状帯21、22、23の合流、積層前に、下方に位置するシート状綿状帯上に吸収性材料51を供給する吸収性材料供給装置で、この実施例の場合、超吸収性を有する粉末状吸収性材料（吸水性ゼリーマー、活性炭等）51を、シート状綿状帯21の搬送速度に比例した送り速度にて散布して第4図に示す如く積層されたシート状綿状帯21、22、23間に介在させるようになしてある。尚、吸収性材料供給装置5a、5bは、吸収性材料51として、シート状のものを供給できるように構成することもできる。又、積層され

合、材料（台紙）費の削減を大幅に図ることができ、各層の綿状帯を台紙を介さずに直接重ねたり、層間に吸収性材料を供給することができ、従って月経時の経血の吸収性能の向上を図ることができる上、層間への吸収性材料の供給も容易に行うことができる等の利点がある。

ネットコンベア11表面に積層された吸収性ファイバー14は、シート状綿状帯形成用圧縮ロール2により、適当な密度に1次圧縮され、連続する所望の厚さのシート状綿状帯21となり、圧縮成形装置3に供給される。

圧縮成形装置3には、上記のシート状綿状帯21の他、これと同様に形成されたシート状綿状帯22、23がシート状綿状帯21上に順次積層されて供給され、又、これらのシート状綿状帯21、22、23には、その合流、積層前に、吸収性材料供給装置5a、5bから吸収性材料51が供給され、積層されたシート状綿状帯21、22、23間には、第4図に示す如く吸収性材料51が介在させられる。

るシート状綿状帯21、22、23は、同様のものでもあっても異種のものであっても良い。

更に、第1図において、6は、前記カッター装置4により打ち抜かれた吸収体を、一定の距離を保ちつつ、それと同等の速度を持つ防漏紙61上に転移させた状態で、衛生用ナプキンとするための後工程へ搬送する搬送装置である。又、7はカッター装置4による打ち抜き後の打ち抜き不要部分71を回収する吸引装置で、回収された打ち抜き不要部分71を開繊装置（図示せず）を介して前記ファイバー積繊装置1に供給するようになしてある。

次に、上述の構成からなる吸収体の製造装置を用いた場合について、本発明の吸収体の製造方法の一実施態様について説明する。

先ず、ファイバー積繊装置1においては、細かな吸収性ファイバー14が供給装置12により空気流に混合、分散され、ネットコンベア11により捕獲、積繊される。このように台紙を用いずに積繊すると、特に多層構造の吸収体を製造する場

圧縮成形装置3に供給されたシート状綿状帯21、22、23には、ここを通過する際に連続的に2次成形が加えられる。即ち、通過中の斯るシート状綿状帯は、第2図に示す如く、凹状空間32により間歇的に圧縮成形され、凹状空間32に対応する部分35を最手方向に間隔をあけて設けた多層構造で特殊形状のシート状綿状帯31となる。この凹状空間32に対応する部分35は、第3図及び第5図に示す如く、中央部35bが厚く、前部35a及び後部35cが薄い全体として瓢箪形状の突出部として圧縮成形されている。

上述の如く密度変化を持たせて圧縮成形装置3により圧縮成形されたシート状綿状帯31は、第5図に示す如く、上記凹状空間32に対応する部分35の略輪郭に沿ってカッター装置4によりカットされ、独立した1個毎の吸収体41に打ち抜かれる。

カッター装置4により打ち抜かれた吸収体41は、一定の距離を保ちつつ、それと同等の速度で搬送装置6により搬送される防漏紙61上に一定

間隔で転移され、衛生用ナプキンとするための後工程へ搬送される。得られた衛生ナプキンは、全体として瓢箪形状で、その前部、中央部、後部において、小、大、小の順序の厚み勾配を有し、同時に、大、小、大の順序の密度勾配を有する。即ち、得られた衛生ナプキンは、それが装着使用される身体の曲線に合わせた瓢箪形状の輪郭を有し、且つその装着使用面には使用感の良い形状にするための立体的曲線を有すると共に、吸収体41の最大の親能である月経時における経血の吸収性を最大限に発揮させるための厚み及び密度勾配を有する。

また、カッター装置4による打ち抜き後の打ち抜き不要部分71は、吸引装置7により回収され、開繊装置（図示せず）を介してファイバー積繊装置1に供給される。

以上、本発明の装置の一実施例及びそれを用いた本発明の方法の一実施態様について説明したが、本発明はこれらに制限されるものでないことは言うまでもない。例えば、カッター刃42は圧縮成形ロ

ール33に設けても良く、この場合は、圧縮成形装置3がカッター装置4を兼ねることになる。又、上記実施例及び実施態様においては、複数枚のシート状綿状帯21、22、23を用いているが、シート状綿状帯は1枚であっても良い。

（発明の効果）

本発明によれば、多数のキャビティを要することなく、単層又は多層構造の構成及び場所による所定の密度変化を有する任意の形状の吸収体を、多層構造の場合にはそれらの層間に任意な量の吸収性材料を介在可能に、簡便な装置で容易且つ正確に製造できると云う効果が奏される。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明方法の一実施態様を本発明装置の一実施例とともに示す概略図、第2図は圧縮成形装置による圧縮成形態様を示す斜視図、第3図及び第4図はそれぞれ圧縮成形装置により圧縮成形されたシート状綿状帯の部分側面図及び横断面図、第5図はカッターロールによるシート状綿状帯の打抜き態様を示す斜視図である。

- 1・・・ファイバー積繊装置
- 1.1・・・ネットコンベア
- 1.2・・・吸収性ファイバーの供給装置
- 1.3・・・吸引装置
- 1.4・・・吸収性ファイバー
- 2・・・シート状綿状帯形成用圧縮ロール
- 3・・・圧縮成形装置
- 4・・・カッターロール
- 2.1、2.2、2.3・・・形成された連続する  
シート状綿状帯
- 3.1・・・圧縮成形装置により圧縮成形された  
シート状綿状帯
- 3.2・・・凹状空間
- 3.3・・・圧縮成形用圧縮ロール
- 3.5・・・凹状空間3.2に対応する部分
- 4.1・・・吸収体

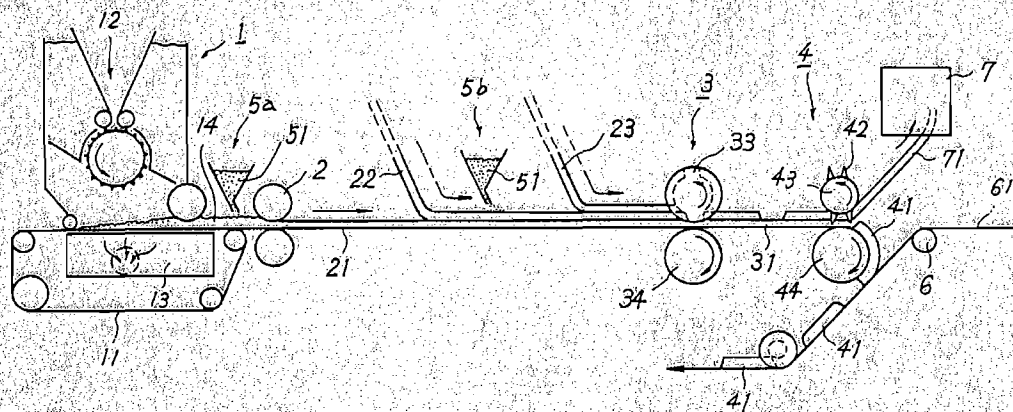
特許出願人

花 王 株式会社

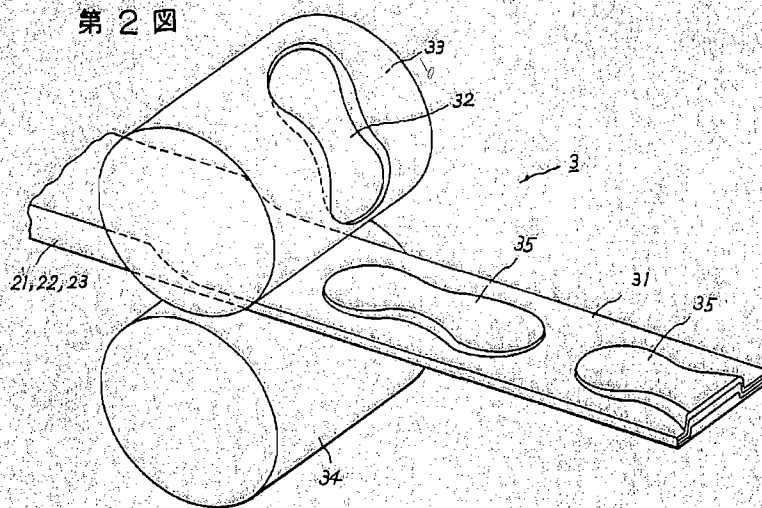
代理人 弁理士

羽 鳥 修

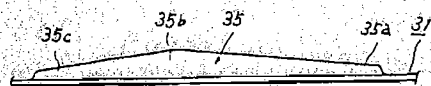
第 1 図



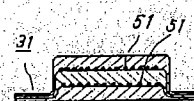
第 2 図



第 3 図



第 4 図





第 5 図

